

**ПЛАН
ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ**

**з дисципліни «ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНІ СИСТЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ
ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ»**

лабораторні заняття, годин – 20
Викладач – Водічев В.А.

Обсяг в годинах	Назва та стислий зміст заняття	Характер і мета заняття
Змістовий модуль 1. МЕХАНІЧНА ЧАСТИНА ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНИХ СИСТЕМ		
2	Заняття 1. Дослідження багатомасової механічної частини. Структурні схеми багатоланкової механічної частини зі взаємним впливом елементів	За допомогою розробленої комп'ютерної моделі дослідити роботу багатомасової механічної частини в перехідних режимах. Знати рівняння руху механічної частини. Вміти аналізувати процеси в механічній частині и забезпечувати задану якість перехідних процесів.
2	Заняття 2. Дослідження системи електропривода ШП-Д. Статичні і динамічні характеристики електропривода постійного струму	На лабораторному стенді дослідити статичні і динамічні характеристики електропривода постійного струму з широтно-імпульсним перетворювачем. Знати принципи налаштування регуляторів систем керування електропривода постійного струму. Вміти проводити експериментальне дослідження електроприводів постійного струму і аналізувати отримані результати.
2	Заняття 3. Дослідження системи електропривода ПЧ-АД Статичні і динамічні характеристики електропривода змінного струму. Закони керування напругою і частотою живлення.	На лабораторному стенді дослідити статичні і динамічні характеристики електропривода змінного струму з транзисторним перетворювачем. Знати принципи налаштування регуляторів систем керування електропривода змінного струму. Вміти проводити експериментальне дослідження електроприводів змінного струму і аналізувати отримані результати.
2	Заняття 4. Дослідження системи спостережного електропривода Статичні і динамічні характеристики електропривода з вентильним двигуном. Особливості роботи регуляторів системи керування.	За допомогою розробленої комп'ютерної моделі дослідити динамічні характеристики електропривода під час відпрацьовування змінного у часі сигналу задання переміщення. Знати принципи налаштування регуляторів систем керування положенням виконавчих органів робочих машин. Вміти проводити експериментальне дослідження спостережних електроприводів і аналізувати отримані результати.

Змістовий модуль 2. ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНІ СИСТЕМИ СТАБІЛІЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ		
2	<p>Заняття 5. Дослідження систем стабілізації швидкості виконавчого органу робочої машини.</p> <p>Синтез регуляторів, дослідження на моделі роботи системи автоматизації.</p>	<p>За допомогою розробленої комп'ютерної моделі дослідити роботу систем стабілізації швидкості з різними типами регуляторів під час дії збурення у вигляді зміни взаємного розташування двох виконавчих органів робочої машини.</p> <p>Знати методи аналізу і синтезу електромеханічних систем автоматизації.</p> <p>Вміти аналізувати процеси в електромеханічній системі робочої машини і забезпечувати задану статичну точність і якість перехідних процесів.</p>
2	<p>Заняття 6. Дослідження системи стабілізації потужності виконавчого органу робочої машини.</p> <p>Синтез регуляторів, дослідження на моделі роботи системи автоматизації.</p>	<p>За допомогою розробленої комп'ютерної моделі дослідити роботу систем стабілізації потужності з різними типами регуляторів під час дії збурення у вигляді зміни навантаження головного виконавчого органу робочої машини.</p> <p>Знати методи аналізу і синтезу електромеханічних систем автоматизації.</p> <p>Вміти аналізувати процеси в електромеханічній системі і забезпечувати задану якість перехідних процесів.</p>
2	<p>Заняття 7. Дослідження системи циклового програмного керування на базі програмованого контролера.</p> <p>Розробка програми керування рухом і виконання за допомогою програмованого контролера.</p>	<p>На лабораторному стенді дослідити систему циклового програмного керування технологічним процесом, розробивши програму керування для контролера, що реалізує послідовний рух низки виконавчих органів робочої машини.</p> <p>Знати мови програмування контролерів.</p> <p>Вміти розробляти алгоритми і програми керування рухом.</p>
2	<p>Заняття 8. Дослідження системи керування з параметричним зворотним зв'язком.</p> <p>Синтез спостерігача коефіцієнту передачі об'єкту керування і дослідження на моделі роботи системи автоматизації.</p>	<p>За допомогою розробленої комп'ютерної моделі дослідити роботу системи керування з параметричним зворотним зв'язком в умовах зміни коефіцієнта передачі об'єкта керування.</p> <p>Знати методи аналізу і синтезу електромеханічних систем автоматизації.</p> <p>Вміти аналізувати процеси в електромеханічній системі робочої машини і забезпечувати задану статичну точність і якість перехідних процесів.</p>
2	<p>Заняття 9. Дослідження адаптивних систем з моделями об'єкту керування.</p> <p>Синтез регуляторів, дослідження на моделі роботи системи автоматизації.</p>	<p>За допомогою розробленої комп'ютерної моделі дослідити роботу адаптивних систем з прямою і зворотною моделлю об'єкта керування.</p> <p>Знати методи аналізу і синтезу електромеханічних систем автоматизації.</p> <p>Вміти аналізувати процеси в електромеханічній системі робочої машини і забезпечувати задану якість</p>

		перехідних процесів.
2	<p>Заняття 10. Дослідження системи оптимального технологічного процесом керування</p> <p>Критерії оптимізації, алгоритми керування електроприводом робочого руху і його реалізація на моделі.</p>	<p>За допомогою розробленої комп'ютерної моделі дослідити роботу пошукової системи оптимізації технологічного процесу за критерієм продуктивності.</p> <p>Знати алгоритми керування оптимальних електромеханічних систем автоматизації.</p> <p>Вміти аналізувати процеси в електромеханічній системі і забезпечувати підвищення продуктивності технологічного процесу.</p>